



Rapport de mission d'information à la Réunion et à l'île Maurice  
Accompagnant R van Antwerpen du SASRI

(15- 24 mai 2008)

M. Brouwers  
Agro-pédologue

CIRAD-PERSYST,  
UR 102 (URSCA)

Mount Edgecombe,  
Afrique du Sud  
juin 2008

## Sommaire

1 – Antécédents & objectifs de la mission	2
2 – Déroulement	3
3 – Résumé des entrevues au MSIRI	3
4 – Résumé des entrevues au CIRAD-Réunion	5
5 – Conclusions	7
Annexe 1: Objectifs et thèmes de la mission v Antwerpen et intérêt pour l'institution partenaire	9
Annexe 2: Calendrier	10
Annexe 3: Liste de personnes rencontrées	10

### 1 – Antécédents & objectifs de la mission

Sur ma proposition, appuyée par le directeur régional de l'Afrique de l'est et du sud, Denis Depommier, et le chef de la UR 6 'systèmes canniers', Pascal Marnotte, le CIRAD a accordé à mon homologue du SASRI (South African Sugarcane Research Institute) Dr. Rian van Antwerpen, de se rendre à la Réunion sur une bourse allouée dans le cadre des Actions Initiatives "Accueil partenaires".

Sa venue à la Réunion<sup>1</sup> avait, pour la section 'crop nutrition & soils' du département Resource Optimisation<sup>2</sup> du SASRI, principalement les objectifs thématiques suivants:

- Homologation ISO 2000 pour les laboratoires sol et plante du SASRI,
- Information sur l'effet de l'emploi de vinasse pour la canne et les sols,
- Recherches sur les racines & interaction avec les sols & les stratégies d'irrigation
- Green manuring/cover crops/récolte en vert: pratiques/études en cours
- Impact de la mécanisation sur la compaction du sol, sur les dégâts aux souches et le nombre de repousses.

Pour l'intéressé, il s'agissait d'avoir aussi un rapide aperçu des matériels utilisés pour la récolte en vert et pour la mise en place de la culture en conditions topographiques contraignantes.

Les objectifs et thèmes de sa mission de même que l'intérêt pour l'institution partenaire tels que décrit dans la demande AI 2008 sont indiqués en annexe 1.

Pour le CIRAD, et plus particulièrement pour sa branche "agronomie \* canne à sucre", par la venue de R v Antwerpen à la Réunion il s'agissait de faciliter, par la suite, (i) le montage de projets conjoints dans la région Afrique du sud –Océan Indien impliquant tant le CIRAD que le SASRI, (ii) les échanges d'expérience et de résultats, ou encore, (iii) des recherches conjointes ou (iv) le transfert de logiciels développées et leur adaptation aux conditions des partenaires.

Avec l'accord de la DESI, la mission à la Réunion a été précédée par une journée de contacts avec des chercheurs du MSIRI (Mauritius Sugar Industry Research Institute).

---

<sup>1</sup> La première pour l'intéressé, et la première depuis bien des années d'un cadre du département 'resource optimisation (abstraction du bref et récente visite du responsable du département venu à la Réunion pour un séminaire Canne-SIG)

<sup>2</sup> Le SASRI a trois départements de recherche, les deux autres étant ' Pest and diseases control' & 'Variety Improvement'.

R van Antwerpen ne parlant pas le français, il s'agissait avant tout d'assurer une compréhension convenable lors des échanges à la Réunion. A l'île Maurice mais aussi à la Réunion<sup>3</sup> il s'agissait pour moi de mieux connaître l'acquis et les réalisations de mes confrères dans les domaines esquissés plus haut.

## 2 – Déroulement

Cf. Calendrier et liste des personnes rencontrées en annexes 2 et 3

## 3 – Résumé des entrevues au MSIRI

### *\* Dr René Ng Kee Kwong<sup>4</sup>*

- Très ouverts à des échanges/recherches en partenariat avec CIRAD & SASRI sur des sujets qui leurs paraissent prioritaires pour la survie économique de la filière;
- Le financement du MSIRI provenant uniquement/essentiellement d'une 'taxe' sur le sucre exporté et les exportations étant en baisse (le sucre étant produit à un prix supérieur au cours mondial): le MSIRI ne remplace pas les personnes partant à la retraite et n'offre, en contre partie que des CDD, d'autre part il a abandonné les travaux sur sujets jugés non prioritaires tels que ceux nécessaires pour l'amélioration du modèle de la croissance de la canne

### *\* Vinasse*

- *Le programme de recherche* en cours a débuté en 2005 et est le sujet de thèse de Mlle Aneeza Soobadar. Ces recherches comprennent:

- en champ de canne: quatre situations agro-pédologiques<sup>5</sup>, avec quatre traitements<sup>6</sup> (en quatre répétitions) et des prélèvements de sol aux profondeurs 0-30 et 30-60 cm pour analyses complètes deux fois l'an;

- en lys mètre: un type de sol, 3 traitements (control – NPK - 100 m<sup>3</sup>/ha/an de vinasse) en deux répétitions, avec - après chaque pluie notable - sur l'eau lixiviée, les déterminations "classiques" plus celles des métaux lourds.

*Résultat partiel:* Bien que la vinasse contient de Pb, Cu, Zn, Mn, et Ni (en très faibles quantités) aucune trace d'eux n'a été retrouvée dans les lixiviats. Ceci pourrait être attribué à la capacité de la matière organique dissoute dans la vinasse de transformer ces métaux en chélates.

- *Autres informations:*

- A Maurice, il y a eu dans les années 1980 aussi qq. études sur la vinasse\*sol\*canne.
- La vinasse est (depuis peu?) utilisée en culture de canne sous sa forme condensée (CMS<sup>7</sup>) à la dose de 3 t/ha; elle est épandue par un camion citerne doté d'une rampe de distribution permettant l'application de la vinasse sur 12 rangs

### *\*Yield et ratoon decline<sup>8</sup>, paillage/coupe en vert vs. brûlage*

Comme en RSA, la diminution des rendements et du nombre de repousses<sup>9</sup> est une pré-occupation de la filière et un sujet de recherches pour laquelle plusieurs pistes sont suivies car

<sup>3</sup> Exception faite des travaux de JC Chopart dont j'avais pu prendre connaissance en mars 2007.

<sup>4</sup> Directeur depuis août 2008, soit très peu après la dernière conférence de l'ISSCT (International Society of Sugar Cane Technologists) tenue en 2007 à Durban; précédemment chef du département agronomie de l'MSIRI.

<sup>5</sup> Deux sols dans la zone super humide (P an >3000mm) et deux autres dans la zone semi-humide (P an 500 - 1000mm)

<sup>6</sup> 0 vinasse = apport NPK engrais minéral, 25, 50 et 100 m<sup>3</sup>/ha de vinasse (complétée en N, P, et K engrais)

<sup>7</sup> Condensed Molasse Stillage

<sup>8</sup> Diminution des rendements et du nombre de repousses

<sup>9</sup> On procède à la replantation en culture pluviale lorsque le rendement espéré est moins de 50 tc/ha

plusieurs causes ont été avancées: compaction, perte de souches, baisse de la santé biologique des sols, etc.

A l'MSIRI, Faisal Ismael en a fait le sujet de recherche de sa thèse. Après avoir confirmé que le problème est la diminution du nombre de tiges récoltables, il conduit actuellement des travaux portant sur les effets de la division des souches sur le nombre de talles et sur les effets d'autotoxicité du paillage sur la germination. Ce deuxième volet de ses travaux est en mettre en rapport avec les deux différentes techniques de paillage: le "trash blanket" et le "trash lining". La différence entre elles est que dans la seconde technique les feuilles et bouts blancs sont enlevés des lignes de canne après la récolte.

Le brûlage de la canne avant récolte (essentiellement par la technique du 'cool burning') ne concernerait plus que 8 % de la sole cannière (alors que c'était environ 50 % en 1985) et la coupe en vert avec paillage (trash blanket) 25 000 ha.

#### \* Lignes doubles<sup>10</sup>

L'MSIRI s'attend qu'en 2009 10% de la sole cannière seront plantés selon le système de double ligne de canne, ses recherches ayant montré que cette technique permettrait une augmentation des rendements, variables selon les variétés, (Cf. rapport de mission de D. Marion pour plus d'informations<sup>11</sup>) ainsi qu'une augmentation de 20 % de l'efficience de la récolte en mécanisée.

#### \* 'controlled infield traffic' - culture sur planche- -culture relai (Infos de Ronald Ng Cheong & Suman Seeruttun)

Ce système a été introduit dans l'exploitation Bellevue, en combinaison avec la culture en lignes doubles, en utilisant un GPS embarqué, après avoir épierré (gros et moyen<sup>12</sup>) les sols sur 15/20 cm de profondeur et la formation des planches. Les bandes permanentes de roulement sont prévues pour des engins de distance axiale de 1.8 m<sup>13</sup>, soit celle des engins de transport routier de la récolte vers les sucreries. La canne est plantée en double ligne sur les planches et la récolte en vert se fait par deux lignes. Après la récolte de la dernière repousse il est prévu de planter un 'break crop' (culture relai) de légumineuses en trois lignes, car cela supprimerait les besoins en fertilisation de N minéral sur la canne vierge et réduirait de 50 % sur R1 (et aura certainement un effet positif sur la santé biologique des sols). Ce système se base sur des résultats obtenus par le MSIRI et la recherche cannière Australienne. En septembre 2008 ce système concernera 600 ha.

#### \* récolte et plantation des boutures

Un nouveau système de plantation de canne a été introduit à l'exploitation Bellevue. Il comprend la récolte de boutures avec une récolteuse de cannes tronçonnées, suivi du traitement à l'eau des boutures puis leur mise en terre en double ligne sur les planches avec un planteur australien doté de deux disques ouvreurs.

#### \* fertilisation N

En raison de la forte augmentation du prix de l'engrais N, la recommandation de la dose à apporter a été ramenée de 1.4 à 1.1 kg N/ton canne. On s'attend à ce que cela réduise le rendement de 2 tonnes de canne à l'ha.

---

<sup>10</sup> Ismael, F.M. *et al.* 2007 IMPROVING CANE PRODUCTIVITY WITH DUAL ROW PLANTING IN MAURITIUS. Proc. Int. Soc. Sugar Cane Technol., Vol. 26, 200

<sup>11</sup> Gonthier, Marion, Poser, Rondeau, Siegmund, Thierry: COMPTE-RENDU DE MISSION A MAURICE (4 au 6 décembre 2007)

<sup>12</sup> Les grosses pierres de basalte sont enlevées du champ après andainage, les pierres de taille moyennes concassées sur place par un 'stone crusher'.

<sup>13</sup> Distance appelée à passer à 1.9 m avec les nouveaux engins.

## 4 – Résumé des entrevues au CIRAD-Réunion

### \*pertes et gains en terre sous canne - augmentation des tonnages produits (PF Chaballier)

Comme d'autres pays, la Réunion perd des terres sous canne en raison de l'urbanisation et la construction de routes et de centres industriels ou commerciaux. Malgré cela il est prévu d'augmenter la production de sucre d'actuellement 210 000 tonnes (avec 26 000 ha) à 250 000 tonnes (avec 30 000 ha). A cet effet on vise d'une part sur l'augmentation des rendements (par l'amélioration du conseil en irrigation, en fertilisation, des variétés plus performantes, etc.) et par la mise en valeur pour la canne de 6500 ha de terres par, d'une part, le biais de l'irrigation en zone de déficit hydrique et par, d'autre part, la mise en état des terres en zone de contrainte de pierrosité des sols et de topographie.

### \* mécanisation de la récolte & brûlage pré récolte (PF Chaballier, D. Deurveilher)

La mécanisation intégrale de la récolte concernerait à la Réunion pour le moment seulement 10 % en raison des fortes contraintes topographiques et de pierrosité des sols mais on espère amener ce taux à 25 %. (En RSA cette technique est récente et le taux moindre mais croissant dans les 'Midlands').

A la Réunion (comme à Maurice) quasiment toute la canne est récoltée en vert alors qu'en RSA on espère atteindre le taux de 10 % en 2008.

La récolteuse de cannes entières effeuillées, un projet de recherche conjoint CIRAD-Brésil en cours de finalisation technique, a intéressé R v Antwerpen. Il y voit une piste pour promouvoir en RSA la récolte en vert là où la pente ne permet pas l'emploi de la canne tronçonnée ou où le délai entre la récolte et sa prise en charge par la sucrerie reste long (jusqu'à 3 jours)

### \*déchets (autres que vinasse) (PF Chaballier, H St Macary)

A la Réunion, à la différence de la RSA, le recyclage en agriculture des sous produits d'activités agro-industrielles (cendres provenant de la bagasse, écumes, fumier et lisiers d'élevages de porc ou de poulets) et des résidus de récolte restés au champ paraît être la règle. Ce recyclage concerne aussi d'autres productions agricoles que la canne. Des travaux de recherche sur ce recyclage sont conduits.

### \* vinasse<sup>14</sup> (PF Chaballier & Ets Isautier)

La vinasse est produite par 3 distilleries ( $\pm 187\ 000\ \text{m}^3/\text{an}$ ) mais recyclée en agriculture seulement par celle des Ets Isautier, St Pierre, les deux autres (Beaufond, Savanna) s'en débarrassant dans l'océan ou la nappe salée mais ce qu'ils doivent certainement arrêter de faire dans le contexte des règlements EU.

Le problème de la vinasse étant qu'elle n'est pas produite tout au long de l'année, qu'elle ne peut pas être apportée aux champs tout au long de l'année et que ce produit ne peut pas être stocké car elle fermente et dégage alors des odeurs désagréables, il convient de la stabiliser ce que permet sa concentration par évaporation. Au cours de ce processus, à un coût non négligeable, sa charge solide passe de  $\pm 12$  à  $\pm 50$  %, mais il réduit fortement le coût du transport vers les champs.

Depuis 2000 Isautier valorise ses vinasses ( $100\ \text{m}^3/\text{jour}$  pendant 100j/an) dans ses champs de canne à l'aide de cuves de 12-15 tonnes, pour un coût qui représente 6 % de celui de sa production de rhum. Il va produire de la vinasse concentrée selon un procédé RSA (voie aussi retenue à Maurice) à destination de la culture de la canne mais il vise aussi d'autres productions:

---

<sup>14</sup> En RSA, la vente de vinasse concentrée aux agriculteurs de canne, commencée il y a 5 ans, s'est depuis généralisée. R v Antwerpen (et par lui le SASRI) était en particulier intéressé lors de la mission à l'emploi de vinasse en culture de canne en raison du fait que les vendeurs d'engrais potassique ont fait courir le bruit que cet emploi serait préjudiciable aux sols.

ananas, agrumes, bananes, cultures en serre, fort consommatrices de K. A terme, et association d'autres distilleries, il est prévu de satisfaire ainsi les besoins de 8000 ha en fertilisants contenus dans la vinasse.

*Question de recherche* (posée par PF Chabalier): Dans un essai la dose apportée en vinasse était équivalente à 3 fois les besoins annuels de la canne. Cependant, l'excès en K apporté n'a pas été retrouvé sur la CEC du sol. Pourquoi ? Suggestion (MB): Vérifier s'il y a lixiviation mais aussi si le K n'est pas rétrogradé<sup>15</sup> dans la partie minérale (autre quartzes/inert) des sols

\* ISO 9001 certification (P Fallavier & P Legier)

Les échanges sur ce sujet ont été très informatifs. Ses deux niveaux, mais aussi le rôle de traçabilité, de formation, de recherche d'erreurs, etc. ont été détaillés. Paul Fallavier a accepté d'aider le SASRI dans sa certification.

*A noter:* Le laboratoire de routine du SASRI va prochainement être audité sur les méthodes d'analyse utilisées, et, en partie, sur la traçabilité des résultats produits, cela par deux experts SA et un étranger. Cette initiative fait suite au changement fin 2007 de la personne qui sur le plan méthodologique coiffe ce laboratoire<sup>16</sup> et de ses (et mes) observations sur certains résultats produits.

\* Mulch en culture de canne (C.Poser)

Les recherches prévues dans le cadre du projet de thèse de C Poser portant sur les effets sur des caractéristiques du sol et sur la canne produite de différents types de mulch (et son absence) recouvrent une partie de celles conduites par le SASRI. Une coopération sur ce thème serait appréciée par C.Poser et R v Antwerpen.

\* Préviation des tonnages et rendements en sucre fournis aux sucreries (P.Todoroff, JF Martiné)

Cinq méthodes sont actuellement en cours et comparées à la Réunion. Par modélisation le CIRAD vise à avoir une marge d'erreur d'au plus 5 %. Le SASRI travaille aussi sur ce thème. et une coopération est donc à envisager.

\* Autres SIG (P. Todoroff)

Le travail en ce domaine intéresse le SASRI par les résultats obtenus. Une coopération depuis la Réunion ne peut cependant se concevoir qu'à partir de courant 2009, P Todoroff n'étant seulement depuis le début de l'année à la Réunion.

\* Racines (JL Chopart)

R v Antwerpen, qui a fait sa thèse au SASRI sur le développement racinaire de variétés de canne en relation avec le type de sol et la somme de températures, a été intéressé dans les derniers progrès réalisés dans l'estimation de la densité de longueur racinaire.

Il propose de faire tester cette nouvelle méthodologie et ses effets éventuels pour la connaissance de l'alimentation hydrique de la culture sur des sols cultivés en pluvial de la sole cannière de la RSA, des sols certainement fort différents de ceux de la Réunion et du Brésil où la méthode a été perfectionnée.

\* Conseil en irrigation (JL Chopart)

Les modèles développés par JL Chopart & L. Le Mézo à la demande de la profession pour les petits agriculteurs peuvent intéresser le SASRI pour ses conseils en irrigation vers des petits agriculteurs des zones semi arides et d'autres qui pratiquent une irrigation de complément sur

---

<sup>15</sup> Les Australiens (et Soudanais) apprécient les besoins en K engrais aussi par une extraction de K à l'acide nitrique diluée

<sup>16</sup> Avec qui j'ai des contacts journaliers.

une partie de leur ferme. Il conviendra alors d'adapter ces modèles aux conditions locales. Ceci impliquera aussi de pouvoir prodiguer par la suite ces conseils par SMS via un ordinateur central, la technique ayant cours en RSA

## 5 – Conclusions et recommandations

### 5.1. CIRAD-SASRI-MSRI

\* Grandes similitudes/recouvrement, au moins en partie, dans les problématiques faisant objet de recherches en cours (ou récemment conduites) ou dans les préoccupations des chercheurs 'agro' tant du CIRAD-Réunion que le SASRI et le MSIRI: effets à long terme pour le milieu et la canne de l'emploi de vinasse, effets de la pratique du paillage, causes et remèdes à la baisse du nombre de repousses et de la baisse ou stagnation des rendements à l'ha, optimisation du conseil en irrigation aux agriculteurs, etc.

\* Grand intérêt du SASRI de l'apport de SIG comme outil d'aide à la décision et d'analyse multi variée de données spatialisées.

\* Intérêt des trois parties (CIRAD- MSIRI-SASRI) pour échanger sur les résultats de leurs expériences à travers des visites, pour transférer leurs acquis et les adapter aux conditions de culture et de milieu du partenaire, de faire au moins en partie leurs études selon des protocoles comparables.

### 5.2. CIRAD

Les personnes du programme/UR systèmes de cultures annuelles - canne à sucre du CIRAD, actuellement basées à la Réunion, qui me paraissent les mieux placées pour développer la coopération avec le SASRI, voire aussi avec le MSIRI, sont C Poser et P Todoroff, cela sous les auspices de PF Chabalière intervenant avant tout pour des thématiques liées à l'emploi de la vinasse et de l'utilisation en domaine cannière de déchets d'industries agricoles.

Quant au volet 'conseil en irrigation', JL Chopart pourrait logiquement proposer de transférer au contexte africain les logiciels qu'a développé le programme en assurant avec ses partenaires leur adaptation aux conditions locales, qui notons-le, sont assez éloignées de celles de la Réunion.

Alors que pour C Poser cette coopération concernera avant tout des travaux sur les effets du mulch et, par la suite, peut-être, certains autres aspects liés à la productivité- 'santé' des sols, pour P Todoroff il s'agira avant tout du vaste champ des moyens qu'offre l'approche SIG en matière d'aide à la décision & d'analyse de pb. vu/aperçu depuis l'espace (en se rapprochant de JC Dagallier pour la (bonne) réalisation en cours (la première phase) du projet de cartographie assistée par ordinateur de l'aptitude des terres de la sole cannière de la RSA - 425 000 ha - à la récolte mécanisée intégrale.

Pour des recherches 'conjointes' s'effectuant au sein de différentes institutions partenaires, il est à assurer qu'au moins une partie du protocole de mesures soit effectuée avec des matériels, des méthodes d'analyse et des profondeurs de prélèvement ou de scrutation identiques.

La coopération inter-institut et la *mise en commun* des résultats obtenus dans des milieux-différents aura comme atout de permettre à ces résultats d'avoir sur le plan international une plus grande retombée scientifiques et pour le développement agricole que si chacun des instituts publie ses propres résultats.

### 5.3. SASRI

Dans le montage de visites d'échanges et de projets (en partie) commun avec le SASRI, il est à tenir compte

- Qu'il est financé par la profession, et doit donc nécessairement recevoir son aval pour les dépenses et le temps consacré à des études et des voyages;
- L'année budgétaire va du 1 avril à l'année suivante, avec décisions budgétaires en février précédé par un processus éliminatoire, à étapes, allant de la soumission d'idées pour un projet à la soumission d'un "full proposal" prenant 10 mois.
- Que même un projet pouvant bénéficier d'un financement extérieur est soumis aux contraintes évoquées ci dessus.



## **Annexe 1: Objectifs et thèmes de la mission v Antwerpen et intérêt pour l'institution partenaire** (tels que décrit dans la demande AI 2008)

### Objectifs et thèmes de la mission

- Connaître les moyens/ procédures nécessaires pour que les laboratoires du SASRI puissent obtenir une homologation ISO2000 et le bénéfice qu'ils en tireraient;
- Connaître les travaux du CIRAD en matière d'emploi de vinasse en culture de canne & exploration voire esquisser un projet commun de recherche régionale sur l'effet à long terme de l'emploi de vinasse sur la qualité des sols et l'environnement;
- Connaître les travaux du CIRAD (autrement que de façon "documentaire") en irrigation de la canne en relation avec l'enracinement dans une optique d'économie de l'eau ;
- Prise d'informations sur l'emploi des résidus de la culture pour la cogénération et la nourriture du bétail, en particulier en zone d'altitude;
- Prise d'informations sur les cultures intercalaires et relais pratiqués en culture de canne: espèces utilisées, effets pour le revenu des agriculteurs et pour la qualité des sols.

### Intérêt pour l'institution partenaire

1) L'institution partenaire dispose de laboratoires de recherche et de routine pour des analyses de sols, de plantes et d'eaux. Ses laboratoires de routine sont les plus importantes du KwaZulu-Natal (une province sud africaine, très agricole, d'une surface de près de 200 000 km<sup>2</sup>) qui traite annuellement 35000 échantillons de sols et 28 000 de plantes. Ces analyses s'adressent, comme celui du CIRAD à la Réunion, tout d'abord, mais non exclusivement, à la canne à sucre. A la différence de la Réunion, il traite aussi des échantillons provenant d'autre pays de l'Afrique australe et même des échantillons provenant d'Australie.

Le laboratoire souhaite pouvoir obtenir un label de qualité comme a celui du CIRAD à Montpellier. Il est aussi à la recherche de méthodes d'analyses peu onéreuses plus performantes que celles qu'il emploie actuellement. Il vise aussi à mieux "régionaliser" le conseil en fertilisation de la canne comme vient de le faire la Réunion.

2) En RSA, près de 10 % des terres cultivées en canne à sucre reçoivent depuis de nombreuses années de la vinasse concentrée à la place d'un engrais potassique. Le SASRI souhaite vérifier que par rapport à un engrais K minéral cet amendement n'a pas un effet péjoratif sur le sol et l'environnement car cela est craint maintenant par des agriculteurs.

3) Comme a dû le faire le CIRAD à la Réunion, le SASRI a été amené à développer des recherches visant à diminuer les doses d'eau d'irrigation apportées à la canne sans que cela réduise la rentabilité de la culture. Le SASRI souhaite mieux connaître ces recherches par la visite des travaux conduits dans ce domaine à la Réunion.

4) En raison de la stagnation des rendements dans la sole cannière, le SASRI conduit des études destinées à améliorer la santé, notamment biologique, des sols par des cultures relais de courte durée et prône la coupe en vert. Pour les petits agriculteurs il envisage d'expérimenter aussi des cultures intercalaires ou de relais de type "marchant" ou servant à l'alimentation du bétail. Le SASRI est donc intéressé de connaître les résultats du CIRAD dans ces domaines et ses pistes de recherche.

5) Actuellement, d'aucune sucrerie en RSA l'énergie est produite par cogénération (mais de tels projets existent) et encore très largement la canne est brûlée avant la récolte. Mais sous la pression des écologistes (et des personnes habitant à proximité des terres sous canne) la coupe en vert est conseillée et la coupe après brûlage est soumise à des contraintes administratives croissantes. Le SASRI est donc intéressé de connaître les travaux conduits à la Réunion portant sur l'emploi des résidus de culture pour l'alimentation du bétail d'une part et d'autre part la quantité de résidus qui devrait être laissée au champ pour le bienfait des sols.

## Annexe 2: Calendrier

- Jeudi 15 mai:* voyage Durban – île Maurice via Johannesburg, accueil par Faisal Ismael puis Suman Seeruttun
- Vendredi 16 mai:* entretiens/échanges au MSIRI
- Faisal Ismael, agronome: travaux en thèse portant sur 'yield & ratoon decline'
  - Assenjee Bholah, chef labo de chimie: vinasse, réduction N fertilisation par culture relai de légumineuses.
  - Aneeza Soobadar: travaux en thèse portant sur devenir vinasse dans les sols
  - Ronald Ng Cheong: compaction/culture sur planche-lignes jumelées/controlled trafic
  - Suman Seeruttun, responsable département agronomie: lignes jumelées, controlled trafic, écumes, mécanisation récolte et plantation de boutures
  - Dr René Ng Kee Kwong, directeur du MSRI
- Samedi 17 mai:* voyage Maurice - St Denis de la Réunion, accueil par PF Chabalier
- Dimanche 18 mai:* visite de la Réunion (paysages à ou sans canne)
- Lundi 19 mai:* bref rencontre/entretien avec le directeur régional, Gilles Mandret, Pascal Marnotte, Xavier Augusseau et Jean-François Martiné; entretien/échanges avec Pierre-François Chabalier (fertilisation, vinasse, déchets organiques), rapide visite CERF (Barraud, création variétale), visite essais à la Mare
- Mardi 20 mai:* entretien/échanges avec Paul Falavier et Patrick Legier portant sur l'obtention du ISO 2000 (un projet du SARI pour son laboratoire de routine).
- Mercredi 21 mai:* entretien/échanges avec Christophe Poser portant sur l'étude des effets du paillage du sol puis, à l'aide d'exposés Power Point, avec Dany Deurveilher sur les matériels de récolte et de culture utilisés/développés pour la canne à sucre en conditions de topographie et de sol difficile
- En fin d'après-midi: voyage sur St Pierre par la route des plaines.
- Jeudi 22 mai matin:* bref rencontre avec l'équipe canne à St Pierre, puis, avec PF Chabalier, entrevue avec Jérôme Isautier & Danièle Le Normand des Ets. Isautier portant sur la vinasse, suivi de la visite de leur rhumerie en cours de transformation en musée industriel
- 22 après-midi (& début de soirée):* entretien/échanges avec Jean-Louis Chopart et visite de son dispositif à Triano/Bassin Martin.
- Vendredi 23 mai:* entretien/échanges avec Pierre Todoroff: produits SIG-canne développés & en projet, suivi d'un nouveau entretien/échanges avec JL Chopart.
- Samedi 24 mai:* voyage par route sur St Denis, puis par avion à Durban via Maurice et Johannesburg.

## ANNEXE 3: Liste de personnes rencontrées

Dr René Ng Kee Kwong	Directeur	MSIRI	Maurice
Suman Seeruttun	Head Agronomy, en thèse		
M Assenjee Bholah	Head Agric. chimiste		
Dr Ronald Ng Cheong	Compaction, irrigation, fertilité		
Faisal Ismael	Agronome, ratoon decline		
Aneeza Soobadar (Mlle)	vinasse, en thèse		
P-F Chabalier	Agronome, fertilité, re-emploi déchets	CIRAD	Réunion
J-F Martiné	Agronome, modélisation croissance		
C. Poser	Agronome, trash blanket,		
P. Todoroff	SIG, Remote sensing, physique des sols		
J-L.Chopart & L. Le Nézo	Irrigation, enracinement, développement logiciels		
P. Fallavier & P. Legier	Chimie du sol, certification ISO		
D. Deurveilher	Machinisme canne à sucre		
H. Saint Macary	Chef UR 'Risque environnemental de recyclage'		
Jérôme Isautier	Directeur (distillerie de rhum/vinasse)		
Danièle Le Normand	Directrice adjointe		

